

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-263456

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月21日

A 61 M 25/00

6859-4C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 カテーテル及びその使用方法

⑯ 特 願 昭60-102662

⑰ 出 願 昭60(1985)5月16日

⑱ 発 明 者 赤 羽 紀 武 東京都世田谷区経堂2丁目23番7号

⑲ 発 明 者 西 島 護 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑳ 出 願 人 住友ベークライト株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号

明 細 書

1 発明の名称

カテーテル及びその使用方法

2 特許請求の範囲

(1)メイン・ルーメンとサブ・ルーメンからなるチューブの先端部近傍に膨脹時に内孔を形成する1つまたは複数個のバルーンを有し、メイン・ルーメンはチューブ先端部でバルーンの外側に開孔し、またサブ・ルーメンはバルーンの内側に開孔しており、且つチューブの後端部近傍にサブ・ルーメンより分岐した枝管を有することを特徴とする解離性動脈瘤偽腔閉鎖用カテーテル。

(2)先端部近傍に膨脹時に内孔を形成する1つまたは複数個のバルーンを有するカテーテルを、大動脈等の血管の末梢部よりガイドワイヤで誘導して挿入し、血管内壁の解離部分で該バルーンを膨脹させることにより解離の起始流入部を閉鎖して、偽腔への血液流入を防ぎ、且つバルーンで形成された内孔で真腔の血流を保ち、解離の進展を

くい止め、偽腔内の血液の凝固、器質化により偽腔が癒着、閉鎖した時点でバルーンを収縮させ、カテーテルを抜去することを特徴とする解離性動脈瘤偽腔閉鎖用カテーテルの使用方法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、解離性動脈瘤の治療に用いるカテーテルに関するもので、手術などの大きな侵襲を加えることなく経皮経血管的に動脈内部から、血流を止めない状態を保ちながら解離の偽腔内における血液の凝固、器質化により偽腔を閉鎖して治療せしめるものである。

(従来技術)

動脈瘤の処置・治療には従来より、①血圧降下療法により解離の進展をくい止め慢性期に移行させる方法、及び、②開胸して解離腔閉鎖、内膜亀裂部切除、人工血管移植などの手術を行なう方法の2つが知られている。

①の方法では、解離腔に入りこんだ血流による緊張性疼痛のため極度に体力を消耗し、また解離

壁の圧負荷による過伸展で血圧調節神経の機能失調が生じて降圧剤への反応が低下するとされている。しかも解離が急激に進行することが多い。一方の方法では、病態が複雑で重篤な合併症を伴っているため、外科手術を加えること自体その侵襲も大きく極めて危険度が高く、治療成績は低迷を続けている。

(発明の目的)

本発明はこのような従来方法の問題点に鑑み、解離性大動脈瘤の処置・治療において、血流を遮断し開胸するなどの侵襲の大きい手術手段によることなく、経皮的に血管内に挿入して血流を保ちながら内部より解離部を押え偽腔内の血液の凝固、器質化を図り偽腔を閉鎖する、低侵襲でかつ治療効果の優れたカテーテルを提供することを目的としたものである。

(発明の構成)

即ち本発明は、メイン・ルーメンとサブ・ルーメンからなるチューブの先端部近傍に膨脹時に内孔を形成する1つまたは複数個のバルーンを有

カテーテル本体(1)はメイン・ルーメン(2)とサブ・ルーメン(3)を有しており、その先端部ではメイン・ルーメン(2)が開口部(4)を有し、サブ・ルーメン(3)は閉鎖している。メイン・ルーメン(2)とサブ・ルーメン(3)は、第3図(a)の如く並列的に設けられている場合と、第3図(b)の如くメイン・ルーメン(2)を構成する内周チューブ(5)の周囲に外周チューブ(6)を被せることにより両チューブの間にサブ・ルーメン(3)を同心円状に形成させてもよい。

カテーテル本体(1)の先端部近傍には膨脹時に内孔(7)が形成されるバルーン(8)を有しており、該バルーン(8)は1つまたは複数個で構成されている。サブ・ルーメン(3)は該バルーン(8)の内側に開孔(9)を有し、バルーン(8)を膨脹あるいは収縮させるのに使用される。また、後部近傍にはサブ・ルーメン(3)から分岐した細いチューブ(10)が接続しており、細いチューブ(10)の端末部は三方コックが接続できる構造となっているか、または弁をスライドさせることにより開口出来る一方弁が付着しているものでもよい。メイン・ルーメン(2)の後端部は三

し、メイン・ルーメンはチューブ先端部でバルーンの外側に開孔し、またサブ・ルーメンはバルーンの内側に開孔しており、且つチューブの後端部近傍にサブ・ルーメンより分岐した枝管を有することを特徴とする解離性動脈瘤偽腔閉鎖用カテーテル、及び該カテーテルを、大動脈等の血管の末梢部よりガイドワイヤで誘導して挿入し、血管内壁の解離部分で該バルーンを膨脹させることにより解離の起始流入部を閉鎖して、偽腔への血液流入を防ぎ、且つバルーンで形成された内孔で真腔の血流を保ち、解離の進展をくい止め、偽腔内の血液の凝固、器質化により偽腔が癒着、閉塞した時点でバルーンを収縮させ、カテーテルを抜去することを特徴とする解離性動脈瘤偽腔閉鎖用カテーテルの使用法である。

以下、その実施例を図面により詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例となるカテーテルの全体構造を示す概略図、第2図は第1図のバルーンが膨脹した状態を示す概略図、第3図は第1図のA-A'における断面の例を示す図である。カテ

方コックが接続できる構造となっているか、または開口部を開閉できるシャッターが付着しているものでもよい。

カテーテル本体(1)は、軟質プラスチック、ゴム等を用いて成形されたものが好的に使用でき、メイン・ルーメン(2)とサブ・ルーメン(3)を別々のチューブを組合せて構成してもよく、また一体に成形したものであっても何ら支障はないが、使用時にX線透視によりその位置を確認するため、長さ方向全体にわたってX線造影可能な材質のラインを入れるか、またはカテーテル本体(1)の全体をX線造影可能な材質で形成させることが望ましい。また、本カテーテルはそれ自体が血液適合性材料で形成されていることが好ましく、もしくはカテーテル本体(1)の表面に抗血栓性に優れたシリコン樹脂やセグメント化ポリウレタン等の層を複合的に形成させてもよい。

バルーン(8)としてはラテックスゴム、シリコンゴム、または軟質樹脂成形物等が使用できるが、収縮時は出来るだけコンパクトに折りたためる形

式とし、また膨脹時にはバルーン(8)は外側に向つて膨脹すると共に内孔(7)が閉塞されないように、バルーン内孔側が伸び難い材質で形成され、あるいは補強等が施されていることが望ましい。さらに、バルーン(8)も抗血栓性に優れた材料で作られていることが好ましく、抗血栓性に優れたシリコンゴムやセグメント化ポリウレタンで形成する他、ラテックスゴム等で作ったバルーン表面にシリコンゴムやフッ素樹脂等をコーティングし、あるいはヘパリン等を結合したものであってもよい。

本発明によるカテーテルの使用方法是、先ず第4図(a)に示したように大腸動脈等の血管(13)の末梢部より、カテーテル(11)をメイン・ルーメン(2)内に通したガイドワイヤ(12)で誘導して、X線透視によりその位置を確認しながら血管(13)内に挿入し、バルーン(8)が血管内壁の解離部分(17)の位置に来たとき、カテーテル本体(1)の後部近傍に分岐している細いチューブ(10)から、サブ・ルーメン(3)及び開孔(9)を通じてバルーン(8)内に生理食塩

水等の液体あるいは空気を送り込み、バルーン(8)を膨脹させる。これによって第4図(b)の如く解離部分(17)が押えられ、真腔(14)を流れる血液はバルーン(8)の内孔(7)を通して流れるので、血流(18)の循環状態が保持される。この状態を保つことにより、亀裂部(15)から偽腔(16)内に入り残留している血流が凝固し、器質化して、解離部分(17)が癒着して偽腔(16)が閉鎖されるので、この後バルーン(8)内の液体あるいは空気を抜いてバルーン(8)を収縮させ、カテーテル(11)を抜去する。

(発明の効果)

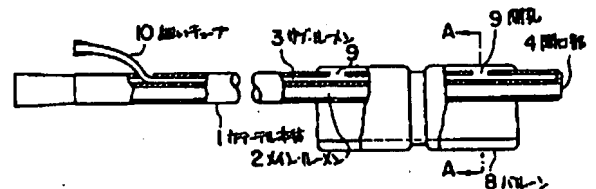
本発明によるカテーテルを使用することにより、解離性大動脈瘤の処置を、血流を遮断し且つ開胸するなどの手術手段を用いることなく、経皮的に血管内から血液の循環状態を損わずに解離部を押え、偽腔内の血液の凝固、器質化を図ることにより偽腔を閉鎖して治癒させることができる。特に解離性大動脈瘤では偽腔内に内皮細胞が生成する前、発症後早期に処置をすることが望まれるが、本発明のカテーテルは早期の段階で適用する

ことが出来るので、患者に対してもより有利で安全な処置方法であり、医療上面臨的で有用なものである。

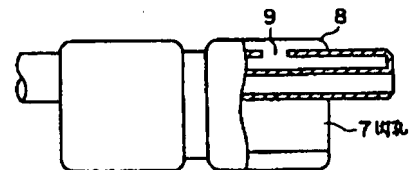
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例となる全体構造を示す概略図、第2図は第1図のバルーン(8)が膨脹した状態を示す概略図、第3図は第1図のA-A'における断面を示す図で、(a)はメイン・ルーメン(2)とサブ・ルーメンを並列的に設けた例、(b)はメイン・ルーメン(2)とサブ・ルーメンを同心円状に設けた例である。また、第4図は本発明によるカテーテルの使用方法を説明するための図である。

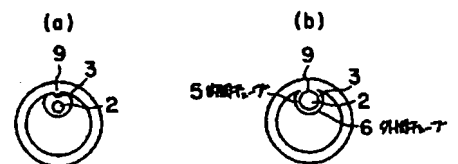
第 1 図



第 2 図



第 3 図



特許出願人

住友ベークライト株式会社

第 4 図

